



# Hubungan Durasi Pemakaian *Earphone* dengan Kejadian Serumen Obturans

Kanina Listyowati<sup>1\*</sup>, Dewi Pratiwi<sup>2</sup>, Novi Primadewi<sup>2</sup>

1. Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia
2. Departemen THT-BKL, RSUD Dr.Moewardi, Surakarta, Indonesia

Korespondensi : [kaninalistyowati@student.uns.ac.id](mailto:kaninalistyowati@student.uns.ac.id)

---

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Serumen obturans merupakan keluhan telinga yang sering terjadi di Indonesia dengan prevalensi sebesar 18,8%. Penggunaan *earphone* berlebihan merupakan salah satu faktor risiko serumen obturans. Saat ini, penggunaan *earphone* di kalangan mahasiswa meningkat, terutama karena kebutuhan hiburan dan pembelajaran daring. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan durasi pemakaian *earphone* dengan kejadian serumen obturans.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* untuk menganalisis hubungan antara durasi penggunaan *earphone* dengan kejadian serumen obturans. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan randomisasi, dan pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner serta pemeriksaan otoskop. Analisis data menggunakan uji *chi-square* untuk mengukur hubungan antara kedua variabel.

**Hasil:** Penelitian dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta pada bulan Juli hingga September 2024. Subjek penelitian adalah mahasiswa kedokteran angkatan 2021 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dengan jumlah sampel sebesar 71. Terdapat 20 sampel yang memiliki serumen obturans dan 51 sampel yang tidak memiliki serumen obturans. Hasil uji *chi-square* menunjukkan durasi penggunaan *earphone* berhubungan signifikan hubungan sedang dengan kejadian serumen obturans ( $p = 0,002$ ;  $C = 0,346$ ).

**Kesimpulan:** Terdapat hubungan signifikan antara durasi penggunaan *earphone* dan kejadian serumen obturans pada mahasiswa kedokteran Universitas Sebelas Maret angkatan 2021, dengan kekuatan hubungan sedang.

**Kata Kunci:** serumen obturans; *earphone*; durasi penggunaan *earphone*

## ABSTRACT

**Introduction:** Impacted earwax (cerumen obturans) is a common ear problem in Indonesia with the prevalence of 18.8%. Excessive earphone use is one of the risk factors for cerumen obturans. Currently, earphone usage among students is rising, particularly due to entertainment needs and online learning. The purpose of this study is to determine the relationship between the duration of earphone usage and the occurrence of cerumen obturans

**Methods:** This study used an analytical observational design with a cross-sectional approach to analyze the relationship between earphone usage duration and the occurrence of cerumen obturans. The sampling technique used is purposive sampling with randomization, and data were collected through questionnaires and otoscopic examinations. Chi-square test was used to measure the relationship between the two variables.

**Results:** The research was conducted at the Faculty of Medicine, Sebelas Maret University, Surakarta, from July to September 2024. The research subjects were the medical students of the 2021 intake who met the inclusion and exclusion criteria, with a total sample size of 71. From these samples, 20 samples had cerumen obturans and 51 samples did not. The duration of earphone usage has a significant moderate correlation with the occurrence of cerumen obturans ( $p = 0,002$ ;  $C = 0,346$ ).

**Conclusion:** There is a significant relationship between earphone usage duration and the occurrence of cerumen obturans among medical students enrolled in 2021 at Universitas Sebelas Maret, with moderate correlation.

**Keywords:** cerumen obturans; earphones; earphone usage duration

---

## PENDAHULUAN

Serumen atau *earwax* merupakan substansi yang dibentuk secara natural oleh kelenjar sebacea telinga luar manusia (Naples, 2022). Serumen berfungsi membersihkan dan menjaga saluran telinga. Normalnya, serumen dapat keluar dengan mekanisme pembersihan otomatis dan dibantu oleh gerakan mastikasi atau mengunyah (Schwartz *et al*, 2017). Serumen yang tidak bisa keluar dapat menumpuk dan menyebabkan terjadinya serumen obturans.

Serumen obturans atau *impacted cerumen* merupakan kondisi yang paling sering terjadi pada pasien dengan permasalahan telinga di seluruh dunia (Adegbiyi *et al*, 2014). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 menunjukkan bahwa prevalensi dari serumen obturans di Indonesia mencapai angka 18,8%. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sari pada tahun 2015 di Universitas Sebelas Maret Surakarta menunjukkan bahwa terdapat 15 dari 106 mahasiswa (14,2%) mengalami serumen obturans.

Serumen obturans dapat disebabkan oleh beberapa hal, yaitu penggunaan *earphone* berlebih, anatomis liang telinga yang sempit atau abnormal, frekuensi dan cara membersihkan telinga yang kurang tepat, adanya riwayat infeksi telinga, dan stres (Zhang *et al*, 2019). Penggunaan *earphone* merupakan salah satu faktor predisposisi serumen obturans yang paling sering ditemukan karena dapat mendorong serumen lebih dalam dan meningkatkan suhu serta kelembaban liang telinga (Mabenda *et al*, 2019; Çam, 2021; Magrahi *et al*, 2020).

Perkembangan teknologi membuat *earphone* semakin banyak digunakan. *Earphone* jenis in-ear memiliki risiko tertinggi dalam menyebabkan serumen obturans (Yan *et al*, 2022). Di kalangan mahasiswa, *earphone* sering digunakan untuk hiburan atau mendukung pembelajaran daring (Salim *et al*, 2014).

Penelitian mengenai serumen obturans di Indonesia masih terbatas, hal ini mungkin terjadi karena serumen obturans tidak dianggap sebagai kondisi yang cukup serius. Terbatasnya jumlah penelitian tentang serumen obturans di Indonesia membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan durasi pemakaian *earphone* dengan kejadian serumen obturans pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta angkatan 2021.

Penelitian tentang serumen obturans di Indonesia masih terbatas, terutama terkait durasi penggunaan *earphone*. Studi sebelumnya, seperti penelitian oleh Çam (2021) dan Magrahi *et al* (2020), telah membahas mekanisme *earphone* dalam meningkatkan risiko serumen obturans, tetapi belum ada penelitian yang secara spesifik membahas hubungan durasi penggunaan *earphone* dengan kejadian serumen obturans. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan durasi pemakaian *earphone* dengan kejadian serumen obturans yang belum diteliti sebelumnya. Hipotesis dari penelitian ini, yaitu terdapat hubungan durasi pemakaian *earphone* dengan kejadian serumen obturans.

## METODE

Desain penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Pengkajian menggunakan instrumen kuesioner dan penglihatan secara langsung memakai alat otoskop. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta pada bulan Juli-September 2024.

Populasi dalam penelitian ini merupakan mahasiswa kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta angkatan 2021. Kriteria inklusi subjek penelitian berupa mahasiswa angkatan 2021 jurusan kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta, menggunakan *earphone in-ear* setidaknya sekali per hari selama 15 hari dalam satu bulan terakhir, serta bersedia menjadi responden dan mengisi *informed consent*. Kriteria eksklusi subjek penelitian berupa memiliki riwayat trauma pada telinga, peserta sedang mengalami infeksi telinga luar (otitis eksterna) atau infeksi telinga tengah (otitis media),

memiliki kebiasaan mengorek telinga, memiliki anatomis liang telinga yang sempit atau abnormal, serta memiliki riwayat pemeriksaan telinga ke dokter THT dalam 5 tahun terakhir.

Teknik pengambilan *sampling* pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Besar sampel dihitung menggunakan rumus slovin dengan jumlah populasi sebesar 238 orang, *error margin* 10%, dan akurasi 90%. Besar jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 71 sampel.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah durasi penggunaan *earphone*, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian serumen obturans. Durasi penggunaan *earphone* menyatakan lama subjek menggunakan *earphone*. Durasi pemakaian *earphone* setidaknya sekali per hari selama 15 hari dalam satu bulan terakhir dikategorikan berdasarkan lama pemakaian *earphone* harian yang direkomendasikan, yaitu lama (>60 menit per hari) dan singkat (<60 menit per hari). Kejadian serumen obturans merupakan akumulasi dari serumen telinga yang menimbulkan gejala atau menghalangi *meatus acusticus externus* dan menutupi membran timpani. Kejadian serumen obturans dikategorikan menjadi dua, yaitu ada dan tidak ada serumen obturans. Penelitian ini menggunakan analisis bivariat dengan uji statistik *chi-square*.

*Ethical clearance* untuk penelitian ini diterbitkan oleh Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret (KEP FK UNS) pada tanggal 30 Mei 2024. Nomor sertifikat ethical clearance yang didapat, yaitu 103/02/05/2024.

## HASIL

### Hasil Penelitian

Data penelitian didapatkan melalui kuesioner yang diikuti dengan pemeriksaan fisik menggunakan otoskop. Data dari hasil penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Distribusi Sampel Penelitian

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	32	45,1
Perempuan	39	54,9
Usia		
19 tahun	3	4,22
20 tahun	12	16,9
21 tahun	46	64,79
22 tahun	9	12,68
23 tahun	1	1,41
Riwayat Penggunaan <i>Earphone</i> Sebelum Penelitian		
Sebelum pandemi COVID-19	4	5,6
Setelah pandemi COVID-19	67	94,4
Total Responden	71	100

Tabel 1 menjelaskan distribusi sampel penelitian. Berdasarkan karakteristik usia, sampel berusia 19-23 tahun, dengan persebaran usia 19 tahun sebanyak 3 orang (4,22%), 20 tahun sebanyak 12 orang (16,9%), 21 tahun berjumlah paling banyak sebanyak 46 orang (64,79%), 22 tahun sebanyak 9 orang (12,68%), dan 23 tahun berjumlah paling sedikit sebanyak 1 orang (1,41%). Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, sampel terdiri dari 32 (45,1%) laki-laki dan 39 (54,9%) perempuan. Berdasarkan karakteristik riwayat penggunaan *earphone* sebelum penelitian, sampel terdiri dari 4 (5,6%) orang sering menggunakan *earphone* sebelum pandemi COVID-19 dan 67 (94,4%) orang mulai sering menggunakan *earphone* setelah pandemi COVID-19.

Tabel 2. Distribusi Kejadian Serumen Obturans Berdasarkan Usia

Usia (tahun)	Serumen Obturans					
	Ada		Tidak ada		Total	
	n	%	n	%	n	%
19	0	0	3	4,22	3	4,22
20	2	2,82	10	14,08	12	16,9
21	16	22,54	30	42,25	46	64,79
22	1	1,41	8	11,27	9	12,68
23	1	1,41	0	0	1	1,41
Total	20	28,2	51	71,8	71	100

Tabel 2 menjelaskan distribusi kejadian serumen obturans berdasarkan usia sampel. Jumlah sampel dengan serumen obturans paling banyak terdapat pada usia 21 tahun yaitu sebanyak 16 orang (22,54%). Sampel berusia 19 tahun tidak memiliki serumen obturans, dan terdapat 2 sampel berusia 20 tahun, 1 sampel berusia 22 tahun, dan 1 sampel berusia 23 tahun yang memiliki serumen obturans.

Tabel 3. Distribusi Kejadian Serumen Obturans

Karakteristik	Serumen Obturans					
	Ada		Tidak ada		Total	
	n	%	n	%	n	%
Jenis Kelamin						
Laki-laki	11	15,5	21	29,6	32	45,1
Perempuan	9	12,7	30	42,2	39	52,9
Total	20	28,2	51	71,8	71	100
Riwayat Penggunaan <i>Earphone</i> Sebelum Penelitian						
Sebelum Pandemi COVID-19	0	0	4	5,6	4	5,6
Setelah Pandemi COVID-19	20	28,2	47	66,2	67	94,4
Total	20	28,2	51	71,8	71	100
Durasi Penggunaan <i>Earphone</i>						
Lama (>60 menit per hari)	13	18,3	13	18,3	26	36,6
Singkat (<60 menit per hari)	7	9,9	38	53,5	45	63,4
Total	20	28,2	51	71,8	71	100

Tabel 3 menjelaskan distribusi kejadian serumen obturans berdasarkan jenis kelamin, riwayat penggunaan *earphone*, dan durasi penggunaan *earphone*. Berdasarkan jenis kelamin, jumlah sampel dengan serumen obturans paling banyak terdapat pada jenis kelamin laki-laki, yaitu 11 orang (15,5%). Sampel dengan jenis kelamin perempuan yang memiliki serumen obturans berjumlah 9 orang (12,7%). Berdasarkan riwayat penggunaan *earphone* sebelum penelitian, sampel yang sering menggunakan *earphone* sebelum pandemi COVID-19 berjumlah 4 orang dan yang mulai sering menggunakan *earphone* setelah pandemi COVID-19 berjumlah 67 orang. Karakteristik durasi penggunaan *earphone* dibagi ke dalam dua kategori dengan *cut-off point* 60 menit per hari, sesuai dengan anjuran WHO mengenai durasi penggunaan *earphone*, sehingga ditentukan variabel durasi lama (>60 menit per hari) dan durasi singkat (<60 menit per hari). Dari total 71 responden, terdapat 26 (36,6%) responden yang menggunakan *earphone* dengan durasi lama, 13 (18,3%) diantaranya memiliki serumen obturans dan 13 (18,3%) lainnya tidak memiliki serumen obturans. Terdapat 45 (63,4%) responden yang menggunakan *earphone* dengan durasi singkat, 7 (9,9%) diantaranya memiliki serumen obturans dan 38 (53,5%) lainnya tidak memiliki serumen obturans.

## Data Hasil Analisis

Tabel 4. Hasil Analisis Kejadian Serumen Obturans dengan Durasi Penggunaan *Earphone*

Variabel	Serumen Obturans						C	p
	Ada		Tidak ada		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Durasi lama	13	50	13	50	26	37	0,346	0,002
Durasi singkat	7	15,60	38	84,40	45	63		

Keterangan : C = Koefisien Kontingensi

p = p-value

Tabel 4 menjelaskan hasil analisis durasi penggunaan *earphone* dengan kejadian serumen obturans menggunakan uji statistik *chi-square* dan dilanjutkan dengan uji Koefisien Kontingensi (C). Hasil analisis menunjukkan *p-value* (p) = 0,002 yang berarti  $p < 0,10$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *earphone* dengan kejadian serumen obturans. Keeratan dua variabel dibuktikan dengan koefisien kontingensi (C) = 0,346, menunjukkan bahwa dua variabel tersebut memiliki hubungan sedang (C = 0,30 - 0,50).

## PEMBAHASAN

Pada tabel 4, nilai  $p = 0,002$  dan kurang dari 0,10 (sesuai dengan *margin of error* di penelitian ini). Hasil ini menunjukkan bahwa ada hubungan bermakna antara durasi penggunaan *earphone* dengan kejadian serumen obturans, maka hipotesis nihil (H0) ditolak dan hipotesis kerja (H1) diterima. Hasil ini membuktikan bahwa durasi penggunaan *earphone* dapat berpengaruh terhadap kejadian serumen obturans, dan sesuai dengan penelitian oleh Mabenda *et al* (2019), bahwa penggunaan *earphone* berlebih dapat meningkatkan risiko terjadinya penumpukan serumen. Penelitian lain oleh Abraham dan Dismas (2023) menyatakan bahwa faktor predisposisi berupa penggunaan *hearing aid* atau *earphone* dapat mempengaruhi terbentuknya serumen obturans. WHO pada tahun 2021 menganjurkan, durasi penggunaan *earphone* disarankan paling lama satu jam per hari untuk mengurangi dampak negatif kesehatan telinga, seperti serumen obturans. Penelitian lain menyatakan bahwa penggunaan *earphone* dapat menghambat mekanisme pembersihan serumen secara alami karena serumen terdorong lebih masuk ke dalam telinga dan tidak dapat keluar (Çam, 2021). Suhu dan kelembaban liang telinga juga dapat meningkat dengan penggunaan *earphone* berlebih, sehingga meningkatkan risiko terjadinya penumpukan serumen (Magrahi *et al*, 2020). Keeratan dua variabel kemudian dibuktikan dengan uji koefisien kontingensi. Hasil didapatkan C = 0,346 yang menunjukkan bahwa dua variabel tersebut memiliki hubungan sedang (C = 0,30 - 0,50).

Setelah melakukan tinjauan pustaka, peneliti tidak menemukan adanya penelitian yang spesifik mengenai hubungan kejadian serumen obturans dengan penggunaan *earphone*. Penelitian lain lebih banyak membahas tentang hubungan kejadian serumen obturans dengan faktor kebersihan telinga, ataupun hubungan *earphone* dengan kejadian *hearing loss*. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara durasi penggunaan *earphone* terhadap kejadian serumen obturans. Hasil ini membuka kemungkinan penelitian lebih lanjut untuk mengkonfirmasi kemungkinan hubungan tersebut.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain jumlah responden kurang merata untuk variabel durasi penggunaan *earphone* sehingga tidak mewakili kategori secara merata, terdapat kemungkinan adanya *recall bias* untuk variabel durasi penggunaan *earphone*, kurangnya referensi atau literatur yang secara spesifik membahas hubungan antara durasi penggunaan *earphone* dengan kejadian serumen obturans, serta metode *cross-sectional* yang digunakan hanya menilai satu titik waktu sehingga *cohort* atau *case-control* lebih optimal, tetapi terbatas oleh waktu dan biaya.

Saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai durasi penggunaan *earphone* dengan kejadian serumen obturans pada mahasiswa, pelajar, ataupun pekerja yang sering menggunakan *earphone*. Peneliti selanjutnya juga disarankan untuk melakukan penelitian dengan subjek penelitian yang lebih merata pada variabel durasi penggunaan *earphone*. Perlu juga dilakukan edukasi untuk meningkatkan kesadaran mengenai batas penggunaan *earphone* dan jenis *earphone* yang dipakai, sehingga diharapkan tidak terjadi serumen obturans ataupun gangguan pendengaran.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara durasi penggunaan *earphone* dengan kejadian serumen obturans pada mahasiswa kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta angkatan 2021. Hasil statistik menyatakan bahwa *p-value* ( $p$ ) = 0,002 yang berarti ada hubungan signifikan antara durasi penggunaan *earphone* dengan kejadian serumen obturans. Keeratan hubungan antar variabel tersebut dibuktikan dengan koefisien kontingensi ( $C$ ) = 0,346, yaitu hubungan kedua variabel tergolong sedang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh responden yang telah bersedia meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Penghargaan juga disampaikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret (FK UNS) atas izin dan dukungannya selama proses penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, Z.S. dan Dismas, D.S. (2023) 'Prevalence of cerumen impaction and associated factors among primary school pupils at an urban district in northern Tanzania', *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery* [Preprint]. <https://doi.org/10.1007/s12070-023-04391-z>
- Adegbiji, W.A. (2014) 'Earwax Impaction: Symptoms, Predisposing Factors and Perception among Nigerians', *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 3(4). <https://doi.org/10.4103/2249-4863.148116>
- Cam, O.H. (2021) 'The effects of earphone usage on Ear Wax (cerumen) impaction', *Northwestern Medical Journal* [Preprint]. <https://doi.org/10.5222/NWMJ.2021.46855>
- Kemendes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemendes RI.
- Krug, E. et al. (2021) 'Make Listening Safe', World Health Organization.
- Mabenda, S.J. et al. (2019) 'Prevalence of cerumen impaction and associated factors among primary school children in Mwanza City, Tanzania', *Tanzania Journal of Health Research*, 21(1). <https://doi.org/10.4314/thrb.v21i1.6>
- Magrahi, H. et al. (2020) 'Prevalence of bacterial flora associated with earphones used among students of University of Tripoli, Libya', *Khalij-Libya Journal of Dental and Medical Research*, pp. 6–10. <https://doi.org/10.47705/kjdmr.215102>
- Naples JG. Understanding Ear Wax (Cerumen) and Ear Cleanings. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2022;148(4):388. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2021.4283>
- Salim, S.L., et al. (2014) 'Perancangan Kampanye Bijak Menggunakan Earphone', *Jurnal DKV Adiwarna, Universitas Kristen Petra*, 1(4).

- Sari, A.E. (2015) 'Hubungan Antara Stress dengan Kejadian Serumen Obsturans pada Mahasiswa Tingkat Satu Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta', Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- Schoenwald, K. (2020) 'Music in the Workplace Environment and Productivity', MUSIC AND THE WORKPLACE.
- Schwartz, et al. (2017) 'Clinical Practice Guideline (Update): Earwax (Cerumen Impaction)', Clinical Practice Guideline, 156. <https://doi.org/10.1177/0194599816671491>
- Yan, Y. et al. (2022) 'In-ear earphone design-oriented pressure sensitivity evaluation on the external ear', Ergonomics, 66(9), pp. 1354–1368. <https://doi.org/10.1080/00140139.2022.2146759>
- Zhang, S. et al. (2020) 'Cerumen impaction was composed of abnormal exfoliation of keratinocytes that was correlated with infection', American Journal of Otolaryngology, 41(2), p. 102340. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2019.102340>